

**APLIKASI PONSEL UNTUK PANDUAN P3K  
MENGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA J2ME**  
Tangguh Adi Leksono<sup>1</sup>, Kodrat Iman Satoto<sup>2</sup>, R. Rizal Isnanto<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

Application on handphone is more varieties and become more popular for users. Because nowadays handphone look like basic needed. So, almost people use handphone. Handphone application become popular because its easy to use and easy to access it whenever and wherever. Because almost people bring handphone wherever they go. Accident may happen to everyone, everywhere and every time. This application is expected to be able to assist people who meet emergency situation at the time that unpredictable.

We can make handphone application using java programming language, one kind of java programming language is Java2 that's be more popular, Java2 is development from Java SDK that is J2ME (Java2 Micro Edition). First Aid Tutorial application use files contain of first aid tutorial that make in text form that has .txt extension and some supported image that can assist to explain that first aid tutorial.

Knowing how much important first aid is in daily life and how an application on handphone can be made using Java programming language which is already developed using J2ME, then already can be developed in a handphone application for first aid tutorial which has been tested on Nokia N70 and Sony Ericson K510i, and the result showing that the application work properly on both of them.

**Keywords:** Hand phone, Java, J2ME, First Aid tutorial.

## **I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan teknologi dan dampak negatif yang ditimbulkannya menyebabkan segi keamanan kerap kali menjadi terlupakan dan tidak dapat melakukan apapun selain menunggu tim medis datang untuk memberikan pertolongan apabila kecelakaan telah terjadi. Sebenarnya pertolongan bisa dilakukan dan diberikan sebelum datangnya tim medis yang akan memberikan Pertolongan lebih lanjut. Akan tetapi dengan pengetahuan orang pada umumnya yang tidak tahu menahu masalah medis tidak akan berani menolong korban, atau bahkan bagi mereka yang nekad ingin membantu justru malah memperburuk keadaan.

P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) sebenarnya bukanlah hal baru dan mungkin sudah sangat dikenal oleh sebagian besar masyarakat. Tetapi orang tidak bisa dengan mudah menghafal dan mengingat tindakan-tindakan yang harus maupun yang tidak boleh dilakukan dalam P3K. Dengan adanya aplikasi ponsel untuk panduan P3K ini diharapkan pada masa ini dimana sebagian besar orang menggunakan dan membawa ponsel dimanapun dan kapanpun, maka setiap orang bisa melakukan hal yang benar dalam memberikan pertolongan pertama, atau minimalnya tidak melakukan hal yang justru membahayakan korban.

Pada tugas akhir ini akan dibuat aplikasi ponsel untuk panduan P3K menggunakan perangkat lunak J2ME (Java 2 Micro Edition) yang merupakan subset dari J2SE (Java 2 Standard Edition), sehingga

dapat dijalankan dan digunakan pada perangkat genggam yang mendukung aplikasi Java.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah membuat Aplikasi ponsel yang bisa digunakan sebagai panduan P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan).

### **1.3 Pembatasan masalah**

Pembahasan pada tulisan Tugas Akhir ini akan dibatasi hanya pada masalah-masalah:

1. Pembuatan aplikasi ponsel untuk panduan P3K dengan menggunakan pemrograman J2ME (Java 2 Micro Edition) yang akan dijalankan pada ponsel yang mendukung aplikasi Java.
2. Tampilan dalam bentuk simulasi program dari aplikasi ponsel untuk panduan P3K yang akan muncul dalam layar simulasi ponsel yang diaplikasikan di komputer.

## **II DASAR TEORI**

### **2.1 Pengetahuan Tentang P3K**

Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan yang sering di singkat dengan P3K adalah tindakan pertama yang harus dilakukan pada saat terjadi atau menemui kejadian yang tidak diinginkan (kecelakaan) untuk menghindari bertambah parah nya korban yang bisa mengakibatkan kematian.

Ada berbagai macam hal yang perlu diperhatikan dalam P3K diantaranya adalah, perlengkapan jenis-jenis kecelakaan yang di derita korban, cara penanganan korban, dan peralatan

<sup>1</sup> Mahasiswa Teknik Elektro UNDIP

<sup>2</sup> Dosen Teknik Elektro UNDIP

yang digunakan atau yang harus disediakan pada saat kondisi-kondisi tersebut mungkin terjadi.

### 2.1.1 Pokok-Pokok Tindakan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

Ada beberapa pokok penting yang harus diperhatikan dan diingat oleh seorang penolong korban kecelakaan, antara lain.

1. Tidak boleh panik
2. Pernafasan korban
3. Pendarahan
4. Tanda-tanda keterkejutan (*shock*)
5. Tidak boleh memindahkan korban secara terburu-buru

### 2.1.2 Pemberian Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)

Salah satu hal penting dalam pemberian Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) adalah memeriksa Bahaya, Respon, Saluran Udara, Pernafasan, dan Sirkulasi, atau dalam bahasa Inggrisnya disingkat DRABC (*Danger, Response, Airway, Breathing, and Circulation*).

1. Bahaya
  - a. Untuk diri sendiri : jangan membahayakan diri sendiri dalam memberikan pertolongan pertama (misal : P3K untuk korban sengatan listrik, kecelakaan lalu lintas, terbakar dll)
  - b. Untuk orang lain : jangan biarkan orang lain terancam bahaya
  - c. Untuk korban : jauhkan korban dari bahaya (misal : sumber listrik, jalan raya, sumber api dll)
2. Respon
  - a. Memeriksa keadaan korban, ia memberikan respon terhadap tindakan atau tidak dengan cara menggoyang dan berteriak.
  - b. Memeriksa kesadaran korban.
  - c. Memastikan apakah korban setengah sadar / bingung atau tidak.
  - d. Memeriksa apakah korban tidak sadar tapi memberikan reaksi terhadap tindakan atau tidak.
  - e. Memeriksa apakah korban sadar dan bereaksi atau tidak sama sekali.
3. Saluran udara
  - a. Memeriksa terbuka atau tidaknya saluran udara korban.
  - b. Memeriksa nafas korban, bernafas atau tidaknya korban.
  - c. Memeriksa ada tidaknya benda yang dapat menyumbat saluran udara, misalnya seperti darah / untah.

4. Pernafasan :

Memeriksa apakah korban bernafas dengan cara :

  - a. Melihat naik turunnya dada korban
  - b. Mendengarkan bunyi nafas korban
  - c. Merasakan pernafasan dengan meletakkan tangan pada dada
5. Sirkulasi :
  - a. Memeriksa ada atau tidaknya denyut nadi leher.
  - b. Memeriksa kuat dan beraturan atau tidaknya denyut nadi leher.
  - c. Memeriksa apakah korban kehilangan darah yang banyak atau tidak.

## 2.2 J2ME

Java 2 Micro Edition (J2ME) merupakan salah satu bagian dari teknologi Java yang dikembangkan untuk memungkinkan aplikasi-aplikasi Java bisa diimplementasikan pada peralatan *embedded system* dan *handheld* (perangkat genggam) yang tidak mampu mendukung secara penuh implementasi menggunakan J2SE.

J2ME sangat berguna untuk membangun sebuah aplikasi pada peralatan dengan jumlah memori dan kapasitas penyimpanan yang terbatas, serta *user interface* yang terbatas seperti pada perangkat komunikasi bergerak berupa telepon genggam, *Personal Digital Assistant* (PDA) dan sebagainya. Seperti aplikasi java umumnya yang menggunakan JVM, dalam J2ME digunakan pula *virtual machine* yang disebut *K virtual machine*. *K virtual machine* adalah *virtual machine* yang sangat kecil dalam kebutuhan memorinya. Huruf K dalam *K virtual machine* adalah singkatan dari *kilobyte*.

## 2.3 MIDlet

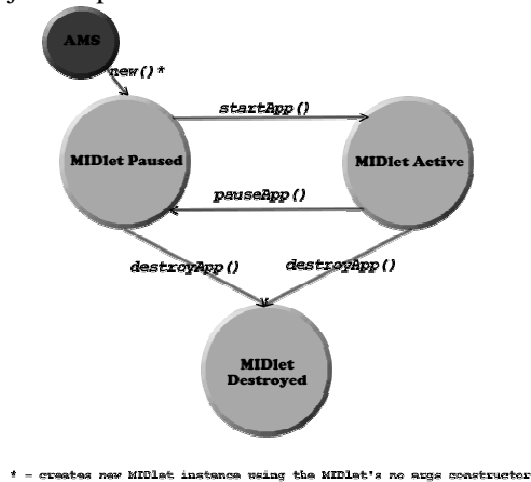
MIDlet adalah aplikasi yang ditulis untuk MIDP. Aplikasi MIDlet adalah bagian dari kelas `javax.microedition.midlet.MIDlet` yang didefinisikan pada MIDP. Kelas ini merupakan kelas utama dalam sebuah MIDlet, yaitu semua aplikasi MIDlet harus merupakan turunan dari kelas ini. Kelas ini merupakan kelas abstrak, sehingga kelas turunannya harus mengimplementasikan fungsi-fungsi abstrak di dalamnya.

### 2.3.1 Siklus Hidup MIDlet

Perangkat *mobile* berinteraksi dengan MIDlet menggunakan perangkat lunaknya sendiri, yang disebut *Application Management Software* (AMS). AMS merupakan perangkat lunak atau program bawaan yang ada dalam perangkat genggam tempat dimana suatu MIDlet berjalan yang mengatur manajemen aplikasi MIDlet yang ada. AMS bertanggung jawab dalam menginisialisasi, memulai,

menghentikan sementara, melanjutkan, dan memusnahkan MIDlet. Dalam melakukan manajemen MIDlet ini, suatu MIDlet dapat berada dalam tiga keadaan yang dikendalikan melalui metode kelas MIDlet, yaitu *active*, *paused* dan *destroyed*.

Jika digambarkan, perubahan status dalam daur hidup sebuah MIDlet adalah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Siklus hidup MIDlet

### 2.3.2 Eksekusi Sebuah MIDlet

Umumnya urutan eksekusi sebuah MIDlet adalah sebagai berikut:

- AMS menginisialisasi sebuah objek MIDlet, sehingga MIDlet berada pada status *Paused*.
- Ketika AMS memutuskan bahwa MIDlet sudah waktunya dijalankan, maka AMS memanggil fungsi `MIDlet.startApp()` sehingga MIDlet akan mulai aktif berfungsi.
- Ketika AMS memutuskan bahwa MIDlet harus dinonaktifkan sementara, maka AMS akan memanggil fungsi `MIDlet.pauseApp()` sehingga MIDlet akan berhenti bekerja.
- Ketika AMS memutuskan bahwa MIDlet harus dinonaktifkan selamanya, maka AMS akan memanggil fungsi `MIDlet.destroyApp()` sehingga alokasi memori yang digunakan oleh MIDlet yang bersangkutan akan dibersihkan.

## 2.4 Pemrograman GUI (Graphical User Interface) pada J2ME

Berbeda dengan sebuah komputer, perangkat genggam semacam telepon genggam, *Palm*, dan *organizer* memiliki berbagai keterbatasan, misalnya ukuran layar yang jauh lebih kecil dan masukan input yang tidak berupa *mouse*. Keterbatasan-keterbatasan ini menyebabkan perlunya ada teknik pemrograman GUI yang berbeda dengan teknik pemrograman yang

umumnya digunakan pada aplikasi-aplikasi yang dijalankan pada sebuah komputer. Fungsi-fungsi untuk pemrograman GUI pada J2ME ditangani oleh MIDP.

### 2.4.1 Jenis Fungsi-Fungsi API pada MIDP untuk GUI

Fungsi-fungsi untuk pembuatan antarmuka berbasis *window* (GUI) yang disediakan oleh MIDP terbagi atas dua level, yaitu *highlevel* dan *lowlevel*. Semua fungsi-fungsi untuk antarmuka berbasis *window* ini ditangani oleh paket `javax.microedition.lcdui`.

Pada level pemrograman yang lebih tinggi (*highlevel*) yang merupakan level pemrograman yang dianjurkan, aplikasi MIDlet yang dibuat akan lebih portabel dengan banyak perangkat genggam yang berbeda. Kelas-kelas untuk manajemen pemrograman yang lebih tinggi akan diturunkan dari `javax.microedition.lcdui.Screen`. Aplikasi ponsel untuk panduan P3K ini menggunakan pemrograman *high level* untuk pembuatan antarmukanya.

Pada level pemrograman yang lebih rendah (*lowlevel*), fungsionalitas yang didapatkan akan lebih spesifik ke jenis perangkat genggam yang digunakan. Hal ini memungkinkan kurangnya portabilitas MIDlet yang dibuat.

### 2.4.2 Bekerja Dengan Display

Kelas *Display* merupakan kelas yang menyediakan fungsi-fungsi untuk manajemen layar pada perangkat genggam, menampilkan objek *screen*, dan menyediakan informasi tentang properti dari perangkat genggam yang digunakan. Akses ke layar dapat diacu dengan fungsi statik `getDisplay()` pada kelas *Display*

```
public static Display
getDisplay(MIDlet m)
```

Penggunaan fungsi ini umumnya dilakukan di dalam fungsi `startApp()`. Setelah mendapatkan objek *Display* dengan fungsi `getDisplay()`, maka digunakan fungsi `setCurrent()` untuk menentukan objek *screen* mana yang akan ditampilkan.

```
public void setCurrent(Displayable
YourScreen)
```

### 2.4.3 Bekerja Dengan Screen

Objek *screen* menyediakan fungsionalitas untuk interaksi antara pengguna dengan perangkat genggam. Objek *screen* mempunyai empat jenis objek turunan, yaitu *TextBox*, *Alert*, *List*, dan *Form*. Kelas `javax.microedition.lcdui.Screen` merupakan kelas abstrak dengan dua karakteristik, yaitu objek *screen* bisa memiliki *title* dan *ticker*.

#### a. *TextBox*

Kelas *TextBox* merupakan kelas turunan dari kelas abstrak `javax.microedition.lcdui.screen`. *TextBox* menyediakan media untuk menerima masukan teks dari *keypad* pengguna perangkat genggam. Konstruktor dari kelas *TextBox* adalah:

```
public TextBox(String title,
               String text, int maxSize, int
               constraints)
```

#### b. *List*

Kelas *List* (`javax.microedition.lcdui.List`) merupakan kelas turunan dari kelas abstrak `javax.microedition.lcdui.Screen` yang menyediakan masukan pilihan (*multiple choice*) pada layar. Konstruktor dari kelas *List* ada dua, yaitu:

```
public List(String title, int
            listType)
public List(String title, int
            listType, String[] listElement,
            Image[] listImage)
```

### 2.4.4 Bekerja Dengan Form

Dengan form dimungkinkan untuk menampilkan beberapa komponen GUI seperti daftar pilihan dan masukan teks (*textbox*) dalam satu layar. Form diimplementasikan oleh kelas `javax.microedition.lcdui.Form`. Form dapat menampung komponen-komponen yang disebut item dalam satu layar. Yang termasuk dalam item adalah *textfields*, *images*, *date fields*, *gauge*, dan *choice groups*. Item-item tersebut merupakan implementasi dari kelas turunan *Item* (`javax.microedition.lcdui.Item`). Ada dua konstruktor form yang umum digunakan, yaitu:

```
public Form(String title)
public Form(String title, Item[]
            items)
```

### 2.4.5 Kelas Item

Komponen-komponen yang bisa diletakkan dalam sebuah form merupakan komponen-komponen yang memiliki kelas yang merupakan kelas turunan dari kelas abstrak `javax.microedition.lcdui.item`. Komponen-komponen tersebut adalah:

#### 1. *ChoiceGroup*

Kelas ini menyediakan komponen yang mirip dengan *list*, yaitu untuk menyediakan daftar pilihan.

#### 2. *DateField*

Kelas ini menyediakan komponen untuk memasukkan informasi tanggal dan waktu.

#### 3. *Gauge*

Kelas ini menyediakan komponen grafik horizontal yang biasanya digunakan untuk memberikan gambaran berapa persen proses berjalan.

#### 4. *Image* dan *ImageItem*

Kelas ini menyediakan komponen grafik untuk manipulasi gambar.

#### 5. *StringItem*

Kelas ini menyediakan komponen teks string yang tidak bisa diedit oleh pengguna.

#### 6. *TextField*

Kelas ini menyediakan komponen untuk masukan teks string oleh pengguna.

#### a. *TextField*

Objek *TextField* digunakan untuk meletakkan objek teks string yang bisa diubah oleh pengguna secara langsung pada form. Objek *TextField* diimplementasikan oleh kelas *TextField* (`javax.microedition.lcdui.TextField`) yang merupakan kelas turunan dari kelas abstrak `javax.microedition.lcdui.Item`. Konstruktor dari kelas *TextField* ini adalah

```
public TextField(String title,
                 String text, int maxSize, int
                 constraint)
```

#### b. *Image*

Objek *Image* digunakan untuk meletakkan objek gambar yang bisa bersifat *immutable* atau *mutable*. Gambar yang bersifat *immutable* artinya tidak bisa diubah-ubah oleh aplikasi, dan umumnya bersifat gambar yang diambil dari sebuah file gambar, URL, atau tempat lain. Sebaliknya, gambar yang bersifat *mutable* bisa diubah – ubah oleh aplikasi. Konstruktor dari kelas *Image* ini bersifat statik, sehingga tidak menggunakan operator *new* untuk membuat sebuah objek *Image* melainkan mengacu ke fungsi `createImage()` pada objek *Image* ini:

```
public static void
createImage(String name)
public static void
createImage(Image img)
public static void createImage(int
width, int height)
```

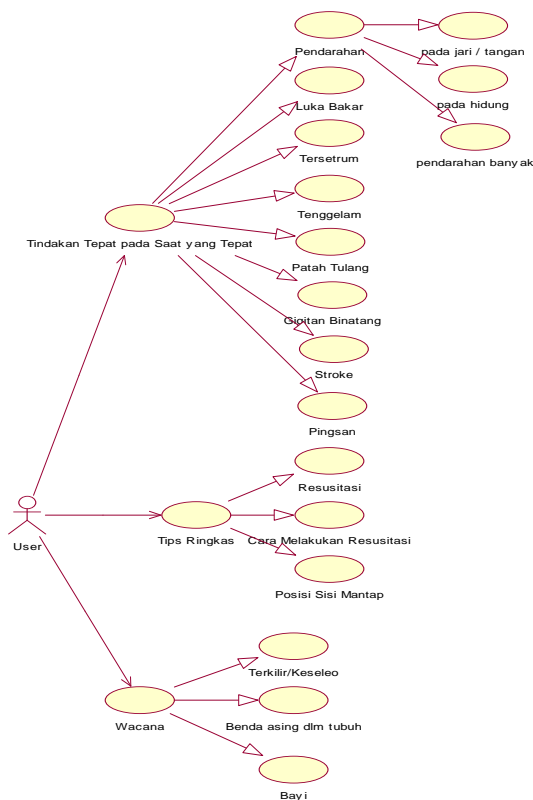
Konstruktor yang pertama dan kedua digunakan untuk membuat objek *Image* yang bersifat *immutable*. Sedangkan konstruktor ketiga digunakan untuk membuat objek *Image* yang bersifat *mutable*.

## III PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

### 3.1 Diagram Use-Case

Diagram *Use-case* memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi pada *aktor* dan *use case* pada sistem. Dalam pembuatan diagram *Use-case* dari aplikasi ponsel untuk panduan P3K pertama kali ditentukan aktor yang akan menggunakan aplikasi (bersifat eksternal) dan aliran-aliran kerja (*workflow*)

dalam aplikasi (bersifat internal). diagram *Use-case* dari aplikasi ponsel untuk panduan P3K ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram *Use-case* aplikasi untuk panduan P3K pada perangkat genggam.

### 3.2 Aliran Event

*Use-case* mendeskripsikan apa yang akan aplikasi kerjakan. Untuk secara nyata mengembangkan perangkat lunak, dibuat rincian-rincian yang lebih spesifik yang dituliskan sebagai aliran event. Aliran event ini digunakan untuk mendokumentasikan aliran-aliran logika dalam *use-case*. Dokumen ini akan mendeskripsikan secara rinci apa yang akan Pengguna lakukan dan apa yang perangkat lunak akan lakukan dalam menanggapi tindakan-tindakan pengguna padanya.

Dalam aplikasi ponsel untuk panduan P3K aliran-aliran *event* yang akan terjadi adalah seperti yang tertulis dibawah ini.

1. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu Tindakan Tepat pada Saat yang Tepat.
  - a. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Pendarahan
  - b. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Luka Bakar
  - c. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Tersetrum
  - d. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Tenggelam
  - e. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Patah Tulang

- f. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Gigitan Binatang
- g. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Stroke
- h. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Pingsan

### 2. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu Tips Ringkas.

- a. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Resusitasi
- b. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Cara Melakukan Resusitasi
- c. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Posisi Sisi Mantap

### 3. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu Wacana.

- a. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Terkilir/Keseleo
- b. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Benda asing dlm tubuh
- c. Aliran *Event Use-case* Memilih Menu lanjutan Bayi

## IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi dan pengujian program aplikasi ponsel untuk panduan P3K dimulai dari perancangan, pembuatan aplikasi sampai dengan pengujian aplikasi dengan menggunakan emulator dan ponsel. Dalam membangun aplikasi panduan P3K pada perangkat genggam, digunakan perangkat lunak pembantu sebagai berikut.

1. Windows XP sebagai sistem operasi.
2. JDK1.5.7 dan J2ME Wireless Toolkit 2.2 sebagai perangkat pengembangan aplikasi.
3. Notepad sebagai perangkat pembuatan senarai program dan isi panduan.

### 4.1 Implementasi Aplikasi Ponsel untuk Panduan P3K

Dalam implementasi Aplikasi Ponsel untuk Panduan P3K, terlebih dahulu dibuat panduan untuk melakukan P3K yang dikumpulkan dari berbagai sumber dan di tulis ulang ke dalam berkas yang berbentuk **\*.txt** menggunakan Notepad yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan untuk aplikasi ini.

Bahan-bahan yang telah dikumpulkan dan disimpan dalam bentuk **\*.txt** tersebut di bagi-bagi sesuai dengan daftar yang nantinya akan dibuat untuk mempermudah dalam pemanggilan berkas tersebut saat program melakukan operasi buka berkas tertentu.

Contoh nama berkas-berkas yang nantinya akan dijadikan bahan untuk aplikasi ini adalah **Luka Bakar.txt**, **Tersetrum.txt** dan **Pingsan.txt**. Untuk panduan yang diperinci misalnya pada panduan untuk kasus pendarahan dibuat dan dibagi sesuai rincian kasus tersebut **pendarahan tangan.txt**, **pendarahan hidung.txt** dan **pendarahan banyak.txt**. Untuk panduan atau petunjuk yang memberikan langkah-langkah tindakan yang cukup panjang dibuat berkas untuk tiap-tiap langkah panduan tersebut, misalnya pada panduan resusitasi dibuat berkas **Resusitasi A.txt**, **Resusitasi B.txt** dan **Resusitasi C.txt**.

#### 4.2 Pengujian Aplikasi untuk Panduan P3K pada Perangkat Genggam

Pengujian aplikasi panduan P3K dilakukan dengan menggunakan emulator dari perangkat lunak J2ME Wireless Toolkit 2.2 dengan *skin DefaultColorPhone* dan dengan menggunakan ponsel Nokia N70 dan Sony Ericsson K510i. Pada pengujian akan ditampilkan tiap menu program dan hasil uji tampilan.

## V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Dengan menggunakan J2ME dimungkinkan untuk membuat aplikasi panduan P3K maupun panduan-panduan lain sebagai pengganti buku panduan yang bisa diimplementasikan pada perangkat genggam (ponsel) yang mendukung aplikasi Java sehingga Pengguna akan mempunyai keleluasaan dan mobilitas dalam memanfaatkan aplikasi ini sebagai alat untuk mempermudah dalam mempelajari P3K sebagai pengganti buku panduan yang pada umumnya orang enggan untuk membawanya.
2. Aplikasi diujikan pada ponsel yang mendukung aplikasi Java dengan dua merk yang berbeda, yaitu Nokia N70 dan Sony Ericsson K510i. Hasil pengujian menunjukkan fungsionalitas yang sama pada kedua ponsel yang menunjukkan portabilitas dari aplikasi.
3. Aplikasi ponsel untuk panduan P3K memanfaatkan kemampuan bahasa pemrograman J2ME untuk memanggil, membuka dan membaca berkas yang dibuat dengan format teks berekstensi **.txt** dan memunculkan gambar-gambar yang akan mempermudah pengguna dalam memahami panduan tersebut dengan format gambar **.png** yang sudah disimpan dan dibuat terlebih dahulu sebelumnya.

### 5.2 Saran

Melihat banyaknya keterbatasan dan kekurangan yang dimiliki oleh aplikasi ini, maka diperlukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut. Beberapa pengembangan yang dapat dilakukan adalah:

1. Perlu dikembangkan tambahan fasilitas seperti pemberian tambahan suara video atau semacamnya untuk mempercantik penampilan sehingga lebih menarik bagi pengguna aplikasi ini dengan tanpa menghiraukan kapasitas aplikasi yang harus tetap dibatasi karena keterbatasan daya tampung dan kinerja perangkat genggam.
2. Perlu penambahan informasi yang sekiranya merupakan hal penting yang mungkin terlewatkan dalam aplikasi ini untuk memperkaya dan mendaya gunakan aplikasi ini semaksimal mungkin.
3. Aplikasi ini dapat dikembangkan tidak hanya berupa panduan tapi bisa menjadi buku pelajaran elektronik yang bisa diakses menggunakan perangkat genggam dengan tampilan yang menarik menjadi mini E-Learning yaitu aplikasi semacam E-Learning yang biasanya dibuat dalam komputer pribadi diaplikasikan pada ponsel.
4. Bisa juga dikembangkan dengan menambah fasilitas menu untuk terhubung ke internet guna mengupdate informasi-informasi baru tentang kesehatan dan tatacara pemberian pertolongan sesuai perkembangan teknologi yang ada.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Nugroho, A., *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung, 2005.
- [2]. Shalahuddin, S. dan A.S. Rosa, *Pemrograman J2ME Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile.*, Informatika, Bandung, 2006.
- [3]. Wicaksono, A., *Dasar – Dasar Pemrograman Java 2*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- [4]. Wicaksono, A., *Pemrograman Aplikasi Wireless dengan Java*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- [5]. Suyoto, *Membuat Sendiri Aplikasi Ponsel*, Gava Media, Yogyakarta, 2005.
- [6]. \_ \_ \_ , <http://java.sun.com/j2me/>, Maret 2009
- [7]. \_ \_ \_ , <http://kharisma.de>, Maret 2009



**Tangguh Adi Leksono**  
**(L2F304285)** dilahirkan di  
Pemalang 27 Januari 1982.  
Menempuh pendidikan di SDN  
Banjardawa 02 Taman  
Pemalang, SMPN II Taman  
Pemalang lulus tahun 1997.  
SMUN I Pemalang lulus tahun  
2000, Pada tahun 2003  
menyelesaikan studi di  
POLINES. Tahun 2004 sampai

saat ini masih menyelesaikan studi S1 di Jurusan  
Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas  
Diponegoro Semarang Konsentrasi Teknik  
informatika dan Komputer.

Menyetujui dan Mengesahkan,

Pembimbing I,

Ir. Kodrat Imam Satoto, M.T.  
NIP. 132 046 696  
Tanggal .....

Pembimbing II,

R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T.  
NIP. 132 288 515  
Tanggal .....